

KONINKRIJK DER



NEDERLANDEN

Bureau voor de Industriële Eigendom



REC'D 19 NOV 2004

WIPO

PCT

Hierbij wordt verklaard, dat in Nederland op 18 september 2003 onder nummer 1024323,

ten name van:

**NEDERLANDSE ORGANISATIE VOOR TOEGEPAST-  
NATUURWETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK TNO**

te Delft

een aanvraag om octrooi werd ingediend voor:

"Identificatiekaart",

en dat de hieraan gehechte stukken overeenstemmen met de oorspronkelijk ingediende stukken.

Rijswijk, 21 oktober 2004

De Directeur van het Bureau voor de Industriële Eigendom,  
voor deze,

  
M.w. D.L.M. Brouwer

**PRIORITY  
DOCUMENT**

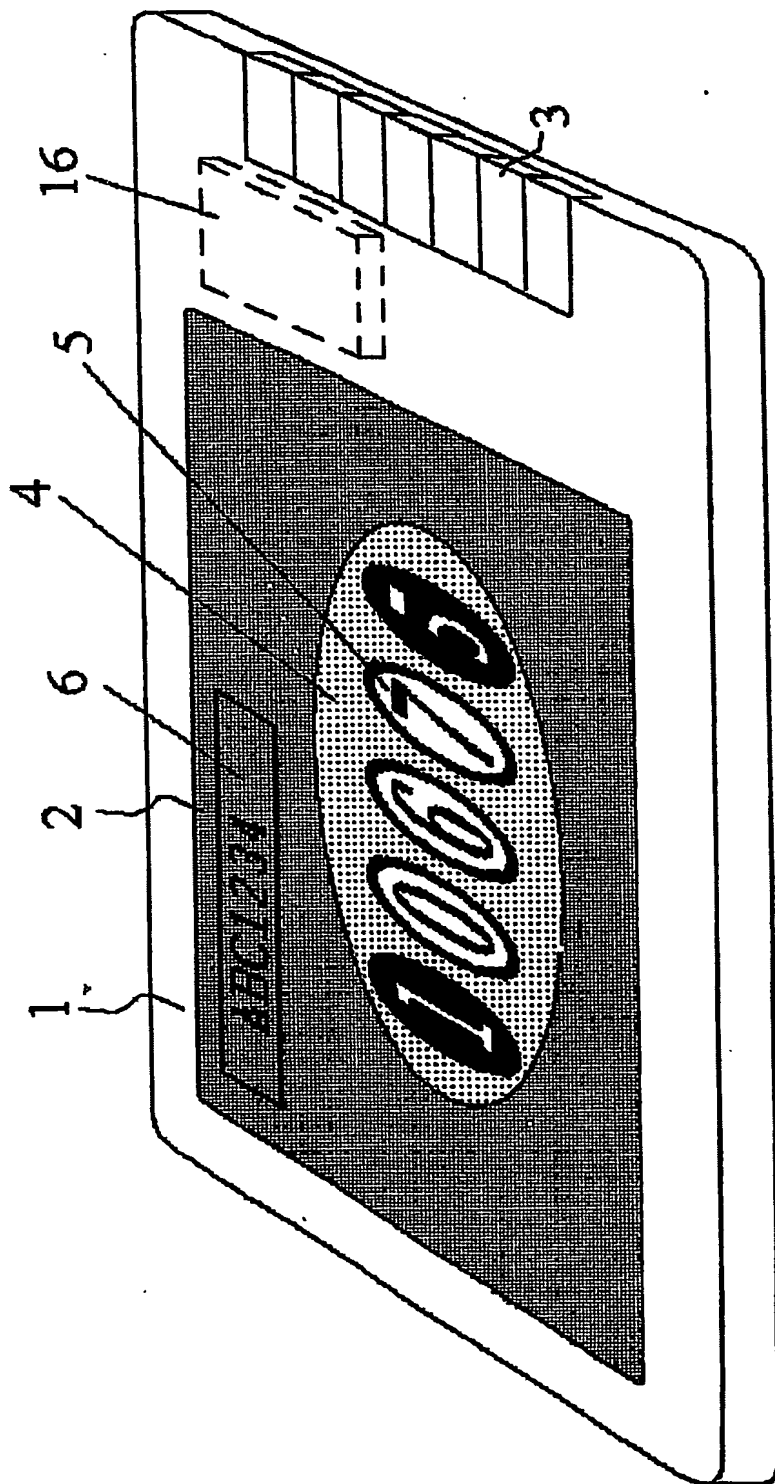
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

### **Uittreksel**

Identificatiekaart, omvattende een kaartlichaam (1) met grafische identificatieinformatie, waarbij lichtemissiemiddelen de identificatieinformatie in zichtbaar of onzichtbaar licht emitteren. De lichtemissiemiddelen kunnen bestaan uit een vlakke licht-emitterende diode (2) (FLED), bijvoorbeeld een Polymere FLED. De FLED kan aangesloten worden op een interne of externe electriciteitsbron. Eén of meer, voor lichtemissie benodigde lagen (8 ... 13) van de FLED kan de grafische identificatieinformatie of een deel daarvan bevatten, dat wil zeggen de grafische identificatieinformatie kan in de vorm van die laag of lagen vervat zijn en/of in de samenstelling ervan. De grafische identificatieinformatie kan ook in de vorm en/of intensiteit van het door de electriciteitsbron bewerkstelligde elektrische veld in, resp. de elektrische stroom door die lagen (12) vervat zijn.

**BEST AVAILABLE COPY**

1024323



BEST AVAILABLE COPY

## **Titel: Identificatiekaart**

### **Gebied van de uitvinding**

- 5 De uitvinding heeft betrekking op een identificatiekaart, omvattende een kaartlichaam met grafische identificatieinformatie, alsmede een identificatiesysteem, geschikt voor samenwerking met een dergelijke identificatiekaart.

### **Achtergrond van de uitvinding**

- 10 Identificatiekaarten die een kaartlichaam met grafische identificatieinformatie omvatten zijn van algemene bekendheid. Daarbij kan gedacht worden aan identificatiepasjes, creditkaarten etc. De grafische identificatie -alfanumerieke en/of andere tekens of codes- is doorgaans op de buitenzijde van het kaartlichaam aangebracht in de vorm van opdruk, reliëfdruk en/of hologrammen. Andere, niet-grafische identificatieinformatie kan bestaan uit codes etc. die kunnen zijn opgeslagen in een op het kaartlichaam aangebrachte "magneetstrip", of in een via
- 15 contacten of draadloos te benaderen geheugen of microprocessor. In het kader van deze aanvraag wordt onder grafische informatie verstaan alfanumerieke en/of niet- alfanumerieke afbeeldingen, tekens of codes die in het optische domein -door middel van zichtbaar of onzichtbaar (infrarood, ultraviolet etc.) licht- kunnen worden waargenomen of gedetecteerd.
- 20 Daar dergelijke informatie doorgaans aan de buitenzijde van het kaartlichaam aangebracht is, is die informatie -met name waar zij wordt gebruikt voor identificatie, toegangscontrole etc.- vatbaar voor ongewenste manipulatie en falsificatie van buitenaf, voor welk probleem de onderhavige uitvinding een oplossing beoogt te bieden.

### **Samenvatting van de uitvinding**

- 25 De uitvinding stelt een identificatiekaart voor, omvattende een kaartlichaam met grafische identificatieinformatie, welke identificatiekaart lichtemissiemiddelen omvat die, althans tenminste onder zekere condities, geschikt zijn voor het emitteren van de identificatieinformatie in zichtbaar of onzichtbaar licht.

- 30 Een eerste aspect is dat de identificatieinformatie onder bepaalde condities zichtbaar kan worden gemaakt, waardoor de mogelijkheid wordt geschapen de identificatiekaart te laten samenwerken met een identificatierichting die geschikt is identificatieinformatie alleen dan waarneembaar te maken wanneer de kaart met de inrichting samenwerkt.

- 35 Een tweede aspect is dat de identificatieinformatie desgewenst in de vorm van onzichtbaar licht -infrarood of ultraviolet- kan worden geëmitteerd, hetgeen ook een zekere barrière vormt tegen manipulatie en/of falsificatie.

- 40 De lichtemissiemiddelen kunnen bij voorkeur worden gevormd door een in hoofdzaak vlakke licht-emitterende (of electroluminescente) diode, hierna aangeduid met FLED (niet te verwarren met "Flashing Light Emitting Diode"), zoals een Polymere LED (PLED), een Organische LED (OLED) of een "Small Molecule" Organische LED (SMOLED).

Voor het activeren van de FLED kan de identificatiekaart een interne electriciteitsbron, bijvoorbeeld een vlakke miniatuur-batterij of -accu omvatten. Ook kan de identificatiekaart middelen -bijvoorbeeld galvanische contacten- omvatten voor het verbinden van de FLED met een externe electriciteitsbron. Beide opties zijn gelijktijdig mogelijk, waarbij de interne electriciteitsbron bijvoorbeeld bijgeladen wordt vanuit de externe bron.

De specifieke grafische informatie kan worden aangebracht door één of meer voor lichtemissie benodigde lagen van de FLED -zoals anode(s), kathode(s) en/of intermediare luminescentie/emissie-lagen etc.- te voorzien van dergelijke informatie. De informatie kan bijvoorbeeld worden bepaald door de vorm van één of meer van die lagen en/of door de samenstelling van de betreffende laag of lagen, die bijvoorbeeld de lichtkleur bepalen. Daarbij is het mogelijk dat de grafische informatie in hoofdzaak door de vorm en/of samenstelling van één laag wordt bepaald, of door een combinatie van de vorm en/of samenstelling van meer lagen. Die lagen kunnen (deels) met elkaar samenwerken of onafhankelijk van elkaar zijn.

De grafische informatie kan, behalve door de vorm en/of materiaaleigenschappen/samenstelling van de verschillende lagen, ook vervat zijn in de vorm en/of intensiteit van het door de electriciteitsbron bewerkstelligde elektrische veld in de betreffende lagen respectievelijk de door de electriciteitsbron bewerkstelligde elektrische stroom door de betreffende lagen. Bijvoorbeeld wordt de vorm waarin het licht wordt geëmitteerd, bepaald door de vorm van de onderlinge projectie van de anode(s) en kathode(s) en/of de vorm(en) van de tussenliggende laag of lagen zoals emissie-, coating-, afdek- en/of reflectielaag of -lagen etc.

Hierna wordt de uitvinding nader uiteengezet aan de hand van enkele uitvoeringsvoorbeelden.

### Figuren

Figuur 1 toont een identificatiekaart volgens een uitvoeringsvoorbeeld van de uitvinding. Figuur 2 toont de opbouw van de identificatiekaart van figuur 1.

### Beschrijving van de figuren

Figuur 1 toont een identificatiekaart, omvattende een kaartlichaam 1 waarin grafische informatie kan worden getoond door middel van een voor lichtemissie geschikte FLED 2 die uit verschillende lagen is opgebouwd en hierna aan de hand van figuur 2 nader zal worden besproken.

De FLED 2 in dit uitvoeringsvoorbeeld is meervoudig en omvat verschillende identificatiegebieden 4, 5 en 6, die door een -niet getoonde- lezer van een identificatiesysteem kunnen worden uitgelezen en verwerkt. Gebied 4 stelt een achtergrond in een bepaalde kleur voor, gebied 5 een aantal identificatie-karakters "10675" in een bepaald font (de "1" en de "5" geïnverteerd) en gebied 6 een alfanumeriek display in desgewenst weer een andere

kleur. De identificatieinformatie in de gebieden 4, 5 en 6 kan zichtbaar worden gemaakt door middel van het in verbinding brengen van contacten 3 met de genoemde lezer, waardoor de FLED 2 geactiveerd wordt door middel van een electriciteitsbron.

- 5 De verschillende gebieden 4, 5 en 6 kunnen licht uitzenden met onderling verschillende golflengten, hetzij in het zichtbare, hetzij in het onzichtbare spectrum.

- Het is ook mogelijk om de FLED 2 niet te voeden uit een externe electriciteitsbron, maar (eventueel deels) vanuit een in het kaartlichaam 1 ingebouwde electriciteitsbron die  
10 bijvoorbeeld via de contacten 3 of via een (niet getoonde) lichtcollector oplaadbaar is, waardoor de identificatie-informatie ook zichtbaar is als de kaart geen verbinding met de betreffende lezer heeft.

- De specifieke grafische identificatieinformatie kan worden aangebracht door één of meer voor  
15 lichtemissie benodigde lagen van de FLED -zoals anode(s), kathode(s) en/of intermediare luminiscentie/emissie-lagen etc.- te voorzien van dergelijke identificatieinformatie. De informatie kan bijvoorbeeld worden bepaalde door de vorm van één of meer van die lagen en/of door de samenstelling van de betreffende laag of lagen, die bijvoorbeeld de lichtkleur bepaalt. Daarbij is het mogelijk dat de grafische informatie in hoofdzaak door de vorm en/of  
20 samenstelling van één laag wordt bepaald, of door een combinatie van de vorm en/of samenstelling van meer lagen. Die lagen kunnen deels met elkaar samenwerken en/of deel onafhankelijk van elkaar zijn. Ter illustratie omvat het uitvoeringsvoorbeeld dat in figuur 2 getoond wordt een kathode 6 waarop een licht-emitterende polymeer (LEP) 7 is aangebracht in de vorm van het gebied 4 in figuur 1. Boven de kathode 6 bevindt zich een lichtdoorlatend  
25 anode 10. Wanneer de kathode 6 en anode 10 op een spanningsbron zijn aangesloten, emitteert de LEP 7 licht in de richting van de anode 10 en, daar die lichtdoorlatend is, verder naar buiten de FLED 2.

- Tussen de kathode 6 en de anode 10 bevindt zich een tweede LEP-laag 8. De samenstelling  
30 daarvan kan anders zijn dan die van de LEP-laag 7, waardoor deze een andere kleur licht emitteert. Op de LEP 8 zijn de identificatiekarakters "10675" aangebracht, bijvoorbeeld door middel van een ondoorzichtige laklaag of door middel van een chemisch etsproces of door een laserbehandeling waardoor de licht-emitterende materiaaleigenschappen van de LEP 7 in de vorm van de betreffende karakters zijn geïnactiveerd. Onder invloed van het elektrische veld  
35 tussen de kathode 6 en de anode 10 emitteert de aldus bewerkte LEP 8 licht uit in de richting van de anode 10, waarmee tevens de identificatiekarakters "10675" zichtbaar worden.

- De grafische identificatieinformatie kan dus, behalve door de vorm en/of materiaal-  
eigenschappen/samenstelling van de verschillende lagen, ook vervat zijn in de vorm en/of  
40 intensiteit van het door de electriciteitsbron bewerkstelligde elektrische veld in de betreffende lagen respectievelijk de door de electriciteitsbron bewerkstelligde elektrische stroom door de betreffende lagen. In het getoonde uitvoeringsvoorbeeld wordt de vorm waarin het licht wordt geëmitteerd, bepaald door de vorm van de tussen de kathode 7 en anode 10 liggende LEP-

coating 7 en LEP-laag 8. Het is duidelijk dat de vorm van de kathode 6 en de anode 10 eveneens de vorm bepaalt van het lichtvlak dat via de anode 10 naar boven wordt uitgestraald, immers wordt de vorm van het elektrische veld tussen de kathode 6 en de anode 10 bepaald door de vorm van de projectie van die beide elektroden 6 en 10.

5

Van die eigenschap wordt gebruik gemaakt bij het via de FLED 2 emitteren van identificatie- (en/of andere) informatie die niet "ingebakken" is in de vorm van kathode 6, anode 10 en/of tussenliggende LEP-lagen, zoals bij het stelsel van de lagen 6 t/m 10, maar die "aanstuurbaar" is vanuit bijvoorbeeld een in het kaartlichaam 1 opgenomen microprocessor 16. Die  
10 microprocessor 16 kan bijvoorbeeld op zijn beurt weer via de contacten 3 worden aangestuurd vanuit het identificatiesysteem. De betreffende identificatie- of andere informatie, in figuur 1 voorgesteld met de karakter-reeks "ABC1234" wordt geëmitteerd door een LEP-laag 12 die zich bevindt tussen een laag 11, voorzien van een matrix van afzonderlijk door de microprocessor 16 met de negatieve pool van een elektriciteitsbron verbindbare kathode-lijnen 14, en een laag  
15 13, voorzien van afzonderlijke door de microprocessor 16 met de positieve pool van de elektriciteitsbron verbindbare anode-lijnen 15. De te emitteren karakters, in de figuur "ABC1234", ontstaan door de elektrische velden (resp. de elektrische stromen) tussen respectievelijk projecties (knooppunten) van de met de elektriciteitsbron verbonden kathode- en anode-lijnen 14 en 15, als gevolg van licht-emissie van de LEP-laag 12 op die aldus  
20 geactiveerde kathode-anode-matrixknooppunten.

25

De verschillende lagen 6 t/m 13 en de daarop aangebrachte structuren kunnen op bekende wijze worden gefabriceerd en samengesteld tot een geïntegreerde, meervoudige FLED 2 die bruikbaar is voor toepassing als identificatiekaart met geavanceerde toepassingsmogelijkheden en verbeterde veiligheidsaspecten.

30

35

Tenslotte wordt opgemerkt dat de grafische informatie informatie velerlei vorm kan hebben. Niet alleen de vorm van alfanumerieke karakters, zoals in het voorgaande voorbeeld, maar ook in de vorm van bijvoorbeeld voor identificatie bruikbare biometrische patronen, zoals die van  
30 "vingerafdrukken" etc. Dergelijke biometrische patronen kunnen op tamelijk eenvoudige wijze worden geregistreerd en vervolgens gebruikt voor het vervaardigen van een overeenkomstig patroon op bijvoorbeeld een LEP-laag 8. Die vervaardiging kan plaatsvinden langs analoge weg bijvoorbeeld door middel een algemeen bekend proces van het projecteren en etsen van het patroon op de LEP-laag 8. Als het patroon digitaal is geregistreerd, is een andere mogelijkheid  
35 voorhanden, namelijk het weergeven van het patroon door middel van de matrix, gevormd door de kathode- en anodelijnen 14/15 in het hierboven besproken uitvoeringsvoorbeeld. De knooppunt-parameters (o.m. betreffende de luminantie) van het betreffende gedigitaliseerde biometrische patroon wordt toegevoerd aan de "driver" 16, die deze parameters weer omzet in elektrische spanning op de verschillende kathode-/anodelijn- combinaties.

**CONCLUSIES**

1. Identificatiekaart, omvattende een kaartlichaam met grafische identificatieinformatie, **gekenmerkt door** lichtemissiemiddelen die, althans tenminste onder zekere condities, geschikt zijn voor het emitteren van de identificatieinformatie in zichtbaar of onzichtbaar licht.
- 5 2. Identificatiekaart volgens conclusie 1, waarbij de lichtemissiemiddelen een op een electriciteitsbron aansluitbare, in hoofdzaak vlakke licht-emitterende diode (2) omvatten, hierna aangeduid met FLED.
3. Identificatiekaart volgens conclusie 2, waarbij de FLED een Polymere FLED is.
4. Identificatiekaart volgens conclusie 2, waarbij de FLED een Organische FLED is.
- 10 5. Identificatiekaart volgens conclusie 1, omvattende een met de lichtemissiemiddelen verbindbare interne electriciteitsbron.
6. Identificatiekaart volgens conclusie 1, omvattende middelen (3) voor het met de lichtemissiemiddelen verbinden van een externe electriciteitsbron.
7. Identificatiekaart volgens conclusie 2, waarbij de FLED één of meer, voor lichtemissie
- 15 benodigde lagen (8 ... 13) omvat die de grafische identificatieinformatie of althans tenminste een deel daarvan bevatten.
8. Identificatiekaart volgens conclusie 7, waarbij de grafische identificatieinformatie is vervat in de vorm van de betreffende laag of lagen.
9. Identificatiekaart volgens conclusie 7 of 8, waarbij de grafische identificatieinformatie is
- 20 vervat in de samenstelling van de betreffende laag of lagen (7, 8, 12).
10. Identificatiekaart volgens conclusie 7, 8 of 9, waarbij de grafische identificatieinformatie is vervat in de vorm en/of intensiteit van het door de electriciteitsbron bewerkstelligde elektrische veld in de betreffende lagen respectievelijk de door de electriciteitsbron bewerkstelligde elektrische stroom door de betreffende lagen.
- 25 11. Identificatiesysteem, omvattende middelen voor het detecteren van de door de lichtemissiemiddelen van een identificatiekaart volgens één of meer der conclusies 1 - 10 geëmitteerde identificatieinformatie.



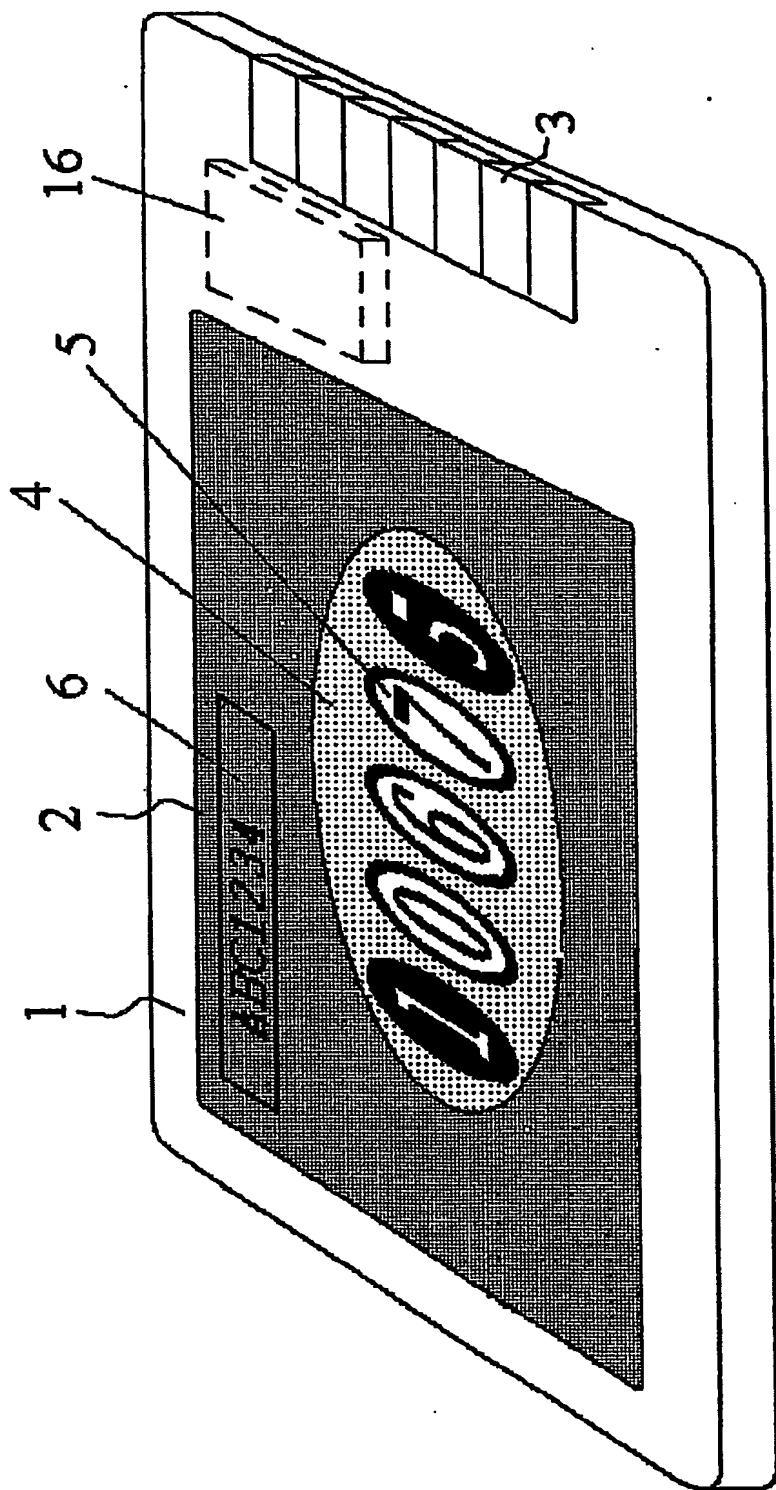


FIGURE 1

BEST AVAILABLE COPY

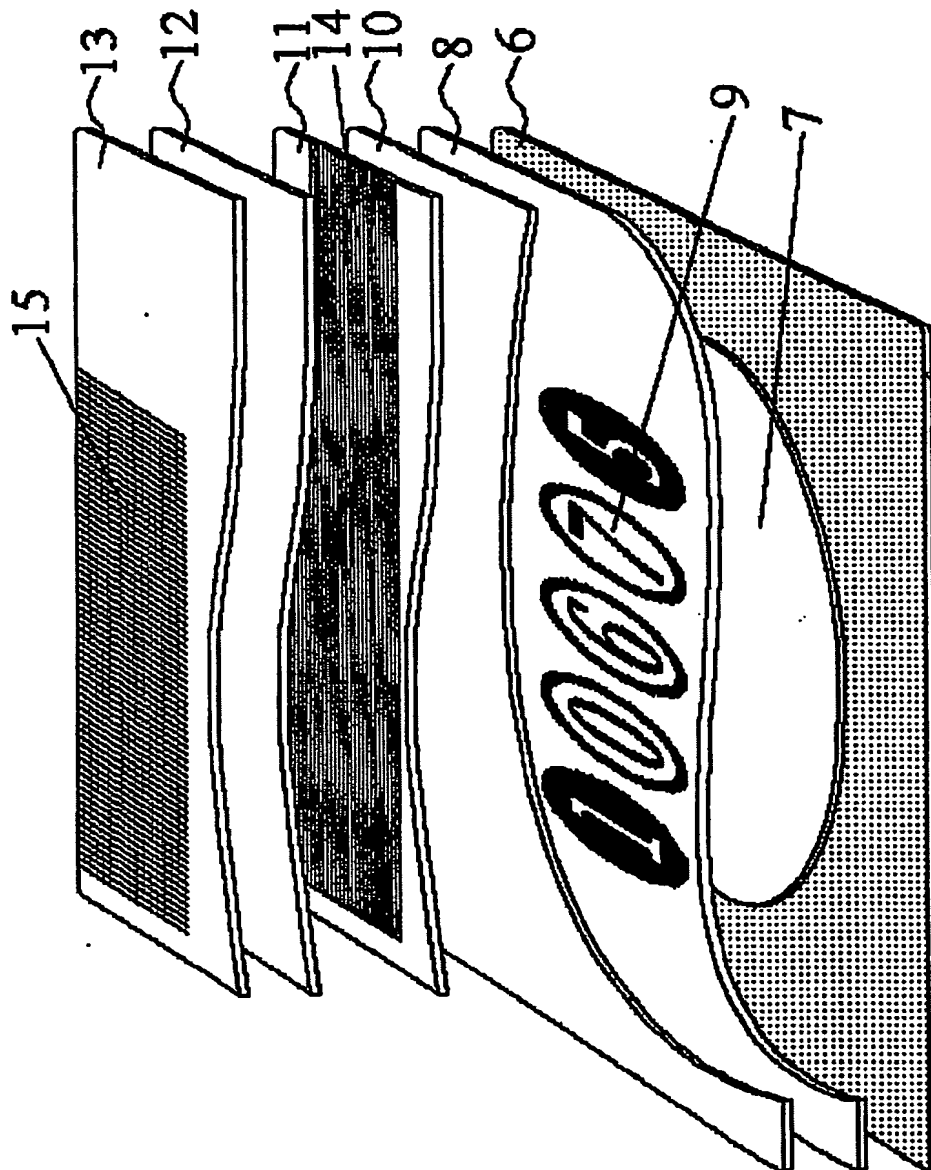


FIGURE 2

BEST AVAILABLE COPY